

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-178429

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

H04L 12/46

(21)Application number : 08-338642

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

(22)Date of filing : 18.12.1996

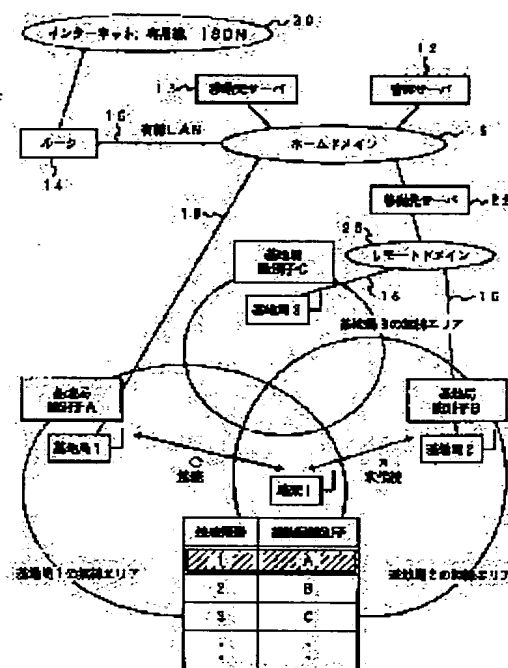
(72)Inventor : OHATA HIROYOSHI
HIRATA TAJIJI

(54) RADIO LAN SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a radio LAN system in which a base station of a connection destination of a radio LAN terminal is selected.

SOLUTION: This radio LAN terminal 1 has a means that stores a plurality of base station identifiers A, B, C given to each of radio LAN base stations 1, 2, 3 and in the case of selecting a radio LAN terminal station to be connected, the radio LAN terminal side is connected sequentially to a radio LAN base station having a base station identifier in the preset connection number sequence or designated via the radio LAN base station.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-178429

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 L 12/28
12/46

H 0 4 L 11/00

3 1 0 B
3 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-338642

(22) 出願日 平成8年(1996)12月18日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号

(72) 発明者 大畑 博敬

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 平田 大治

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

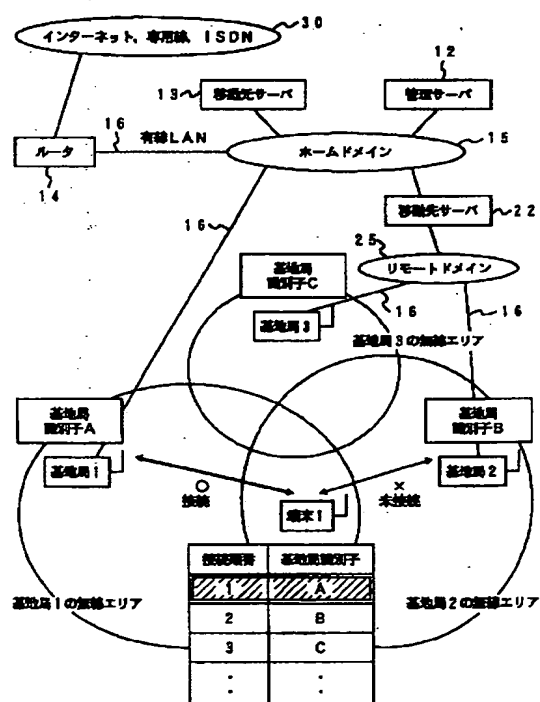
(74) 代理人 弁理士 吉田 裕孝

(54) 【発明の名称】 無線LANシステム

(57) 【要約】

【課題】 無線LAN端末の接続先の基地局を選択できるようにした無線LANシステムを提供する。

【解決手段】 無線LAN端末1は、各無線LAN基地局1、2、3毎に与えられた複数の基地局識別子A、B、Cを記憶する手段を有し、接続する当該無線LAN基地局を選択する場合には、当該無線LAN端末側で予め設定した、あるいは、前記無線LAN基地局を介して指定された接続番号順に従い、順次、当該基地局識別子を有する無線LAN基地局に接続するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の無線LAN端末が通常、接続されるホームネットワークと、前記無線LAN端末が移動した際に接続される少なくとも一つのリモートネットワークとを通信回線で接続し、該リモートネットワークへ移動した当該無線LAN端末が有線LANに接続された複数の無線LAN基地局の中で、ある特定の無線LAN基地局を介して双方向あるいは同報通信を行うことにより、仮想的なLANシステムを構成する無線LANシステムにおいて、

前記各無線LAN端末は、前記各無線LAN基地局毎に与えられた複数の基地局識別子を記憶する手段を有し、接続する当該無線LAN基地局を選択する場合には、当該無線LAN端末側で予め設定した、あるいは、前記無線LAN基地局を介して指定された接続番号順に従い、順次、当該基地局識別子を有する無線LAN基地局に接続することを特徴とする無線LANシステム。

【請求項2】 前記各無線LAN端末は、接続中の無線LAN基地局を介して次に接続する無線LAN基地局の指示を受けた場合には、前記接続番号順に従うことなく、指定された前記基地局識別子を有する無線LAN基地局に接続することを特徴とする請求項1に記載の無線LANシステム。

【請求項3】 前記各無線LAN端末が通常接続される前記ホームネットワーク内の当該無線LAN基地局の当該基地局識別子を前記接続番号の先頭に設定することを特徴とする請求項1または2に記載の無線LANシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線LANシステムに関し、特に無線LAN端末と無線LAN基地局との接続制御の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図1は従来の仮想LANシステムの一例を示すもので、ここでは移動する無線LAN端末（以下、端末とする）が通常、接続されるサブネットワーク（ホームネットワーク）10と、前記端末が移動した時に接続されるサブネットワーク（リモートネットワーク）20とが、インターネット、専用線、ISDN等の通信回線30を介して接続されて構築された例を示す。

【0003】ホームネットワーク10は、移動する端末TE#1～#3、ネットワーク11、端末の管理・登録を行う管理（RAS）サーバ12、移動元となるホームドメインから移動先となるリモートドメインへパケットの転送を行う移動元サーバ13及びルータ14を備え、端末TE#1～#3及びネットワーク11によりホームドメイン15が構成される。

【0004】また、リモートネットワーク20は、移動しない端末TE#4～#6、ハブ21、移動先サーバ2

2、ネットワーク23及びルータ24を備え、予め登録された他のネットワークより移動してきた端末TE#7～#9、移動先サーバ22及びネットワーク23によりリモートドメイン25が構成される。

【0005】前記構成において、移動する端末TE#1～3はホームドメイン15に属しているが、リモートドメイン25へ移動して端末TE#7～9になった場合にも端末のIPアドレスの変更を行うことなくホームドメイン15と同一のドメインとして動作することができ、ホームドメイン15とリモートドメイン25はブリッジ接続されたのと同様である。

【0006】図2は従来の仮想LANシステムのネットワークに無線LAN基地局（以下、基地局とする）および端末が混在した場合のシステム構成図で、図1と同一構成部は同一符号をもって表す。基地局1はホームドメイン15に、基地局2は移動先サーバ22の配下にあるリモートドメイン25にそれぞれ有線LANにて接続されている。移動する端末である端末1は、基地局1と基地局2からの電波を受信できる場所に位置する。基地局1と基地局2には予め基地局識別子Aが設定され、端末1には基地局識別子Aを送出している基地局に接続するように予め設定される。この場合、端末1は基地局1および基地局2の両基地局に接続可能である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】図2において、端末1は基地局2の近傍に位置するため受信電界強度が強い基地局2に接続する。本来、端末1はホームドメイン15に存在する端末であるため、ホームドメイン15にある基地局1に接続しなければならない。

【0008】しかしながら、端末1側で接続先の基地局を選択できないため、この場合、端末1は基地局2に接続してしまう。つまり、端末1はホームドメイン15で使用することができない問題が発生する。

【0009】本発明の目的は前記問題点に鑑み、無線LAN端末の接続先の基地局を選択できるようにした無線LANシステムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は前記課題を解決するために、請求項1では、複数の無線LAN端末が通常、接続されるホームネットワークと、前記各無線LAN端末が移動した際に接続される少なくとも一つのリモートネットワークとを通信回線で接続し、該リモートネットワークへ移動した当該無線LAN端末が有線LANに接続された複数の無線LAN基地局の中で、ある特定の無線LAN基地局を介して双方向あるいは同報通信を行うことにより、仮想的なLANシステムを構成する無線LANシステムにおいて、前記各無線LAN端末は、前記各無線LAN基地局毎に与えられた複数の基地局識別子を記憶する手段を有し、接続する当該無線LAN基地局を選択する場合には、当該無線LAN端末側で予め

3

設定した、あるいは、前記無線 LAN 基地局を介して指定された接続番号順に従い、順次、当該基地局識別子を有する無線 LAN 基地局に接続するようにした。

【0011】これにより、無線 LAN 端末は接続可能な複数の基地局の基地局識別子を登録し、接続する基地局識別子の順番を予め設定する。あるいは、ネットワーク側からの指示に従って、順次接続番号順に基地局と接続する。そして無線 LAN 端末は、その無線 LAN 端末と接続している基地局からの電波が受信できなくなった場合、その無線 LAN 端末に設定した複数の基地局識別子を接続順番に従って自動的に切り替えて新たな基地局と接続する。更に、次の接続順番の基地局からの電波が受信できない場合はその次の接続順番の基地局に接続する。この様にして、接続番号順に従い、順次、接続を繰り返す。

【0012】また、請求項 2 では、請求項 1 の無線 LAN システムにおいて、前記各無線 LAN 端末が接続中の無線 LAN 基地局を介して次に接続する無線 LAN 基地局の指示を受けた場合には、前記接続番号順に従うことなく、指定された前記基地局識別子を有する無線 LAN 基地局に接続するようにした。

【0013】この様に、無線 LAN 端末が次に接続すべき基地局を現在接続している基地局を介して無線 LAN 端末へ指示することにより、無線 LAN 端末は指示された基地局へ接続する。指示された基地局からの電波が受信できなければ当初の接続順番に従って基地局への接続を行う。

【0014】また、請求項 3 では、請求項 1 または 2 に記載の無線 LAN システムにおいて、前記各無線 LAN 端末が通常接続される前記ホームネットワーク内の当該無線 LAN 基地局の当該基地局識別子を前記接続番号の先頭に設定するようにした。

【0015】この様に、無線 LAN 端末は通常、接続される前記ホームネットワーク内の無線 LAN 基地局の当該基地局識別子を前記接続番号の先頭に設定することで、優先的にホームネットワーク内の無線 LAN 基地局に接続可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】図 3 乃至図 5 は本発明の一実施の形態を示す構成図で、従来例を示す図 1 及び図 2 と同一構成部は同一符号をもって表す。この実施の形態では、ホームドメイン 15 に基地局 1、移動先サーバ 22 とその配下にリモートドメイン 25 の基地局 2 と基地局 3 がそれぞれ無線 LAN 16 を介して接続され、また、基地局 1 は基地局識別子 A、基地局 2 は基地局識別子 B、基地局 3 は基地局識別子 C がそれぞれ予め設定されている。端末 1 は各無線 LAN 基地局毎に与えられた複数の基地局識別子を記憶する手段を有し、該記憶手段には、接続する基地局識別子とその接続順番を端末操作者が予め設定する。ここでは基地局識別子 A を接続順番 1、基

4

地局識別子 B を接続順番 2、基地局識別子 C を接続順番 3 を予め設定している。

【0017】端末 1 が基地局に接続する制御について説明する。本来、ホームドメイン 15 に存在する端末 1 は、基地局 1 と基地局 2 からの電波を受信できる場所に位置する。この位置で端末 1 が受信できる基地局の電波は、基地局 1 と基地局 2 であるが、基地局 2 の近傍に位置するため、従来技術では電波の電界強度が強い基地局 2 に接続し、リモートドメイン 25 の端末として使用する。それに対して、本発明では端末 1 に予め設定された基地局識別子と接続順番に従って基地局識別子 A を送出している基地局 1 に接続してホームドメイン 15 の端末として使用する。

【0018】次に、端末 1 が図 3 のホームドメイン 15 の位置から図 4 のリモートドメイン 25 の基地局 2 と基地局 3 からの電波を受信できる位置へ移動した場合、基地局 1 の電波が受信できなくなるので、端末 1 に予め設定した基地局識別子と接続順番に従って次の基地局に接続する。ここで端末 1 が受信できる基地局の電波は基地局 2 と基地局 3 である。端末 1 は基地局 3 の近傍に位置するため電界強度が強い基地局 3 に接続するが、本発明では端末 1 に予め設定した基地局識別子と接続順番に従って基地局 2 に接続する。この場合、端末 1 はリモートドメイン 25 の端末として使用することができる。例えば、基地局 2 の処理速度等の性能が基地局 3 よりも高いとき、基地局 2 に優先的に端末を接続したい場合、本発明により端末 1 を基地局 2 に優先的に接続することができる。

【0019】また、図 5 に示す様に、端末 1 が基地局 3 と接続しているとき、基地局 1 と基地局 3 の電波が受信できる位置に移動した場合、まだこの位置では基地局 3 の電波が端末 1 で受信できるので、基地局 1 に接続しない。しかし、端末 1 は本来、ホームドメイン 15 の端末であるため基地局 1 と接続して使用する方が伝送速度等の性能がよい。

【0020】そこで、管理サーバ 12 あるいは移動先サーバ 22 は、端末 1 のホームである基地局 1 に接続を切り替える指示（基地局識別子切替指示）を基地局 3 を介して定期的を送信する。端末 1 が基地局 1 の通信エリア内に移動し、基地局 1 と通信可能な状態になった場合には、端末 1 は基地局 3 から基地局 1 に接続を切り替え、基地局 1 との間で通信を行う。このように、端末は通常ホームドメイン端末として優先的に接続できるように制御される。

【0021】図 6 に本発明の接続制御フローを示す。端末 1 は基地局への接続を開始すると、最初は接続順番 1 に設定された基地局識別子を送出している基地局に接続する。接続順番 1 の基地局への接続が失敗した場合、あるいは、接続 OK の後「切替指示」が出された場合には、端末は指定された内容または次の優先順位の基地局

識別子に切り替えて、切替先の基地局識別子を送出して、いる基地局に接続する。新たな接続先でも同様な処理を繰り返す。但し、「無線同期はずれ」または「無線圏外」の場合には再度今まで接続していた基地局識別子を有する無基地局に接続を試みる。端末が接続していた基地局の通信エリア圏外付近を移動している場合には、できるだけ今まで接続していた基地局に再接続を試みることによって、次のステップへの接続回数を軽減できる効果がある。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、無線LAN端末は優先順位に従って無線LAN基地局に接続するため、効率的なシステム使用が可能となる。また、接続順位の先頭をホームドメインに接続する無線LAN基地局に設定する、あるいは、優先的にホームドメイン端末として動作するよう指示することにより、無線LAN端末はリモートドメイン内においてもホームドメ

イン端末として接続可能である。また、ホームドメインからリモートドメインに移動した場合は端末の使用者が操作することなくリモートドメインに接続してホームドメインと同等な環境でシステムを利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の仮想LANシステムの構成図

【図2】従来の仮想LANシステムと無線LAN装置の構成図

10 【図3】本発明の一実施の形態を説明するための構成図

【図4】本発明の一実施の形態を説明するための構成図

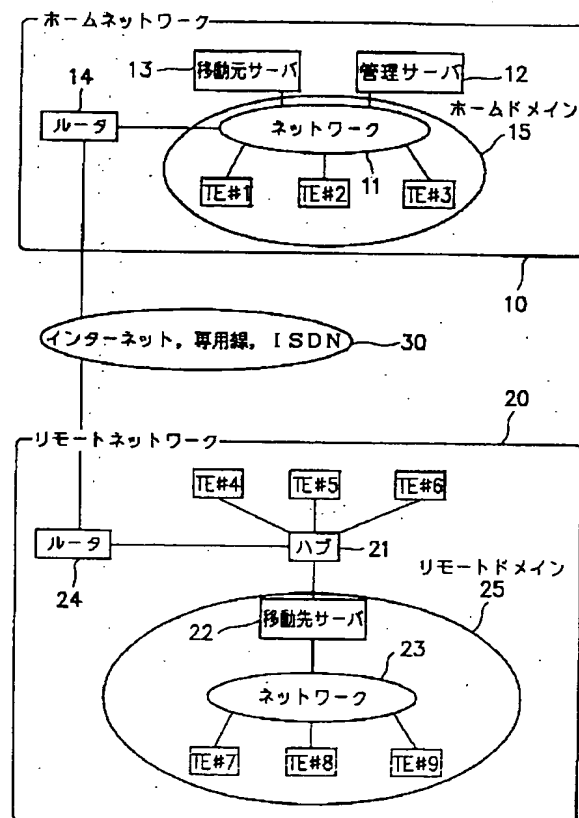
【図5】本発明の一実施の形態を説明するための構成図

【図6】本発明の接続制御フローを示す図

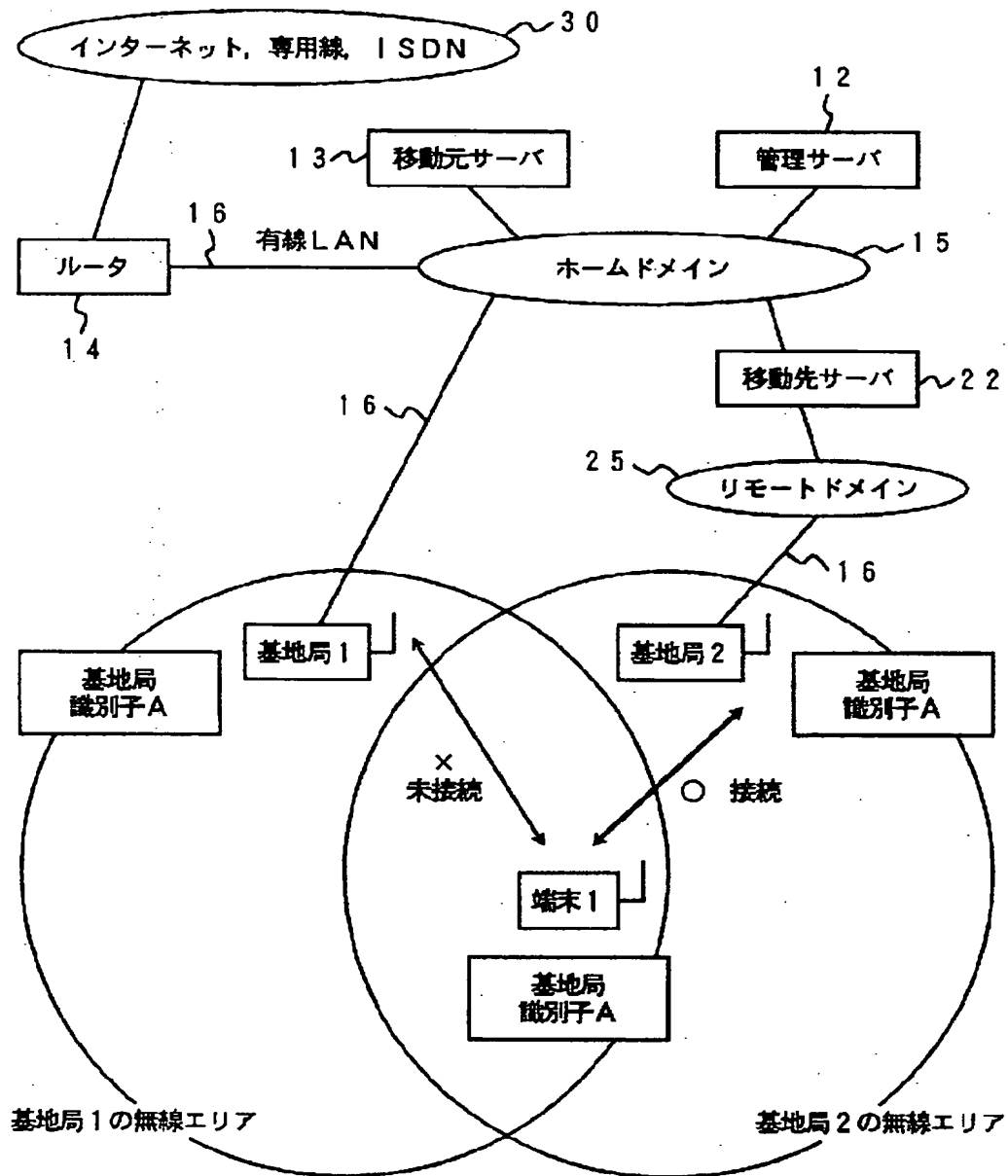
【符号の説明】

12…管理サーバ、13…移動元サーバ、15…ホームドメイン、16…有線LAN、22…移動先サーバ、25…リモートドメイン、

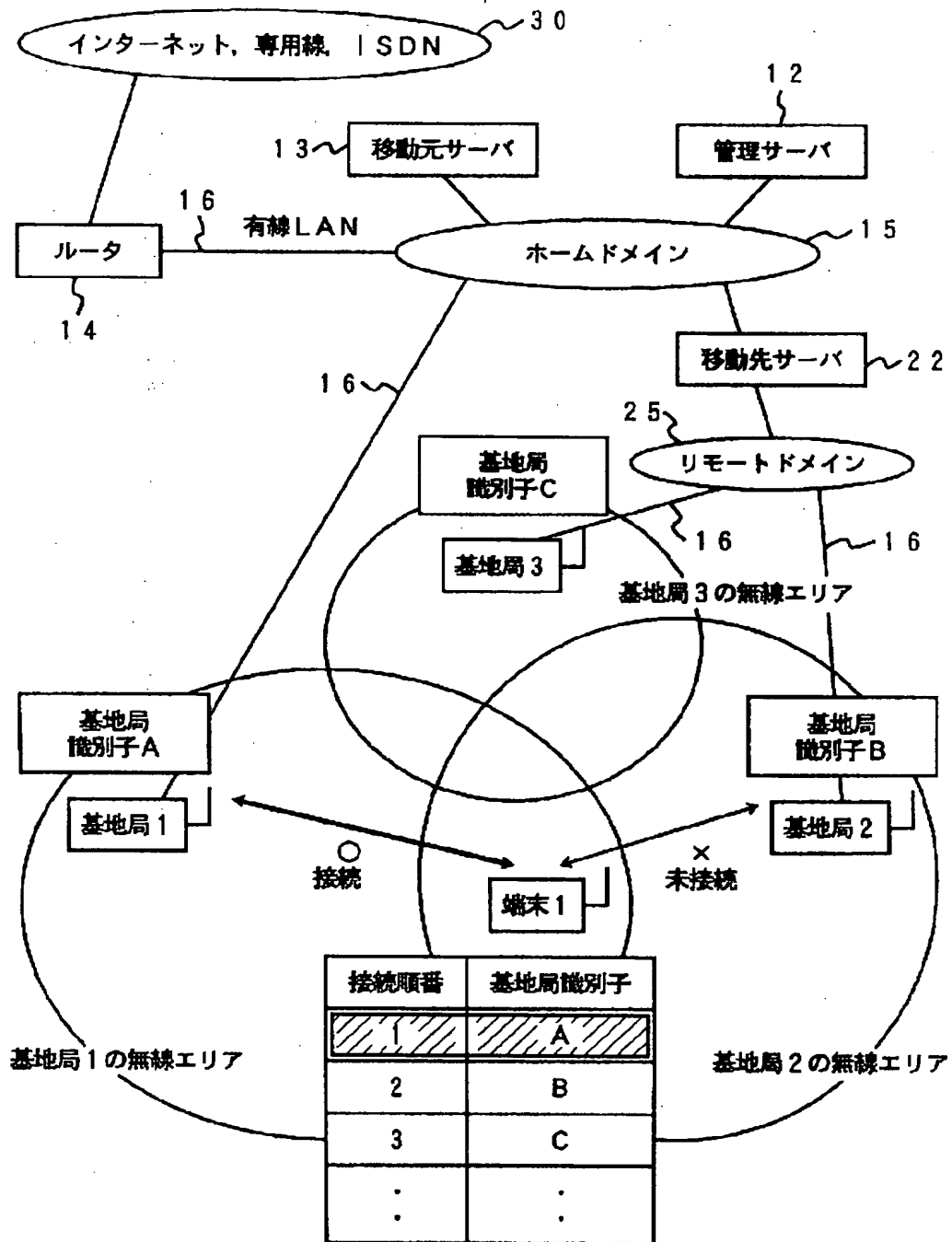
【図1】



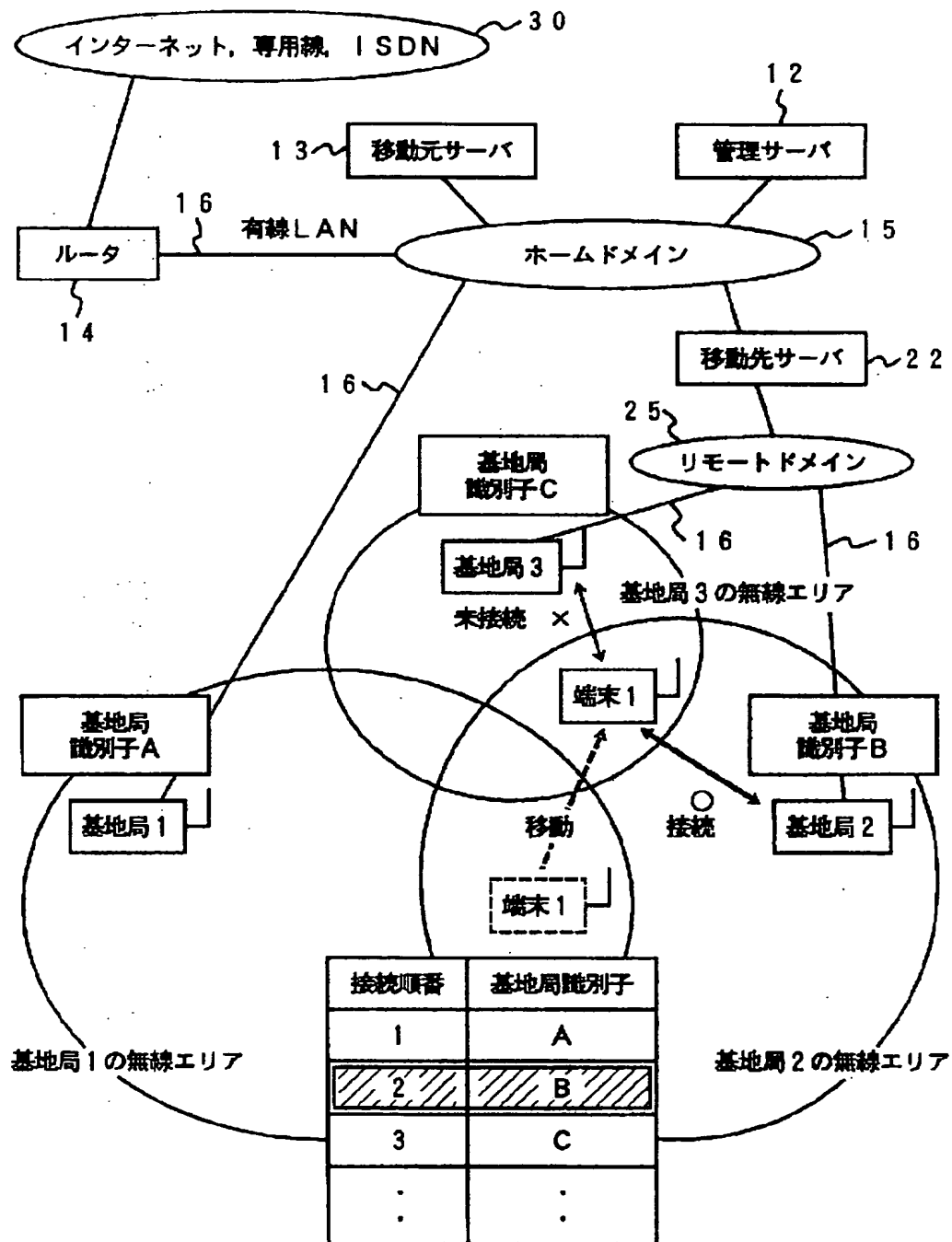
【図2】



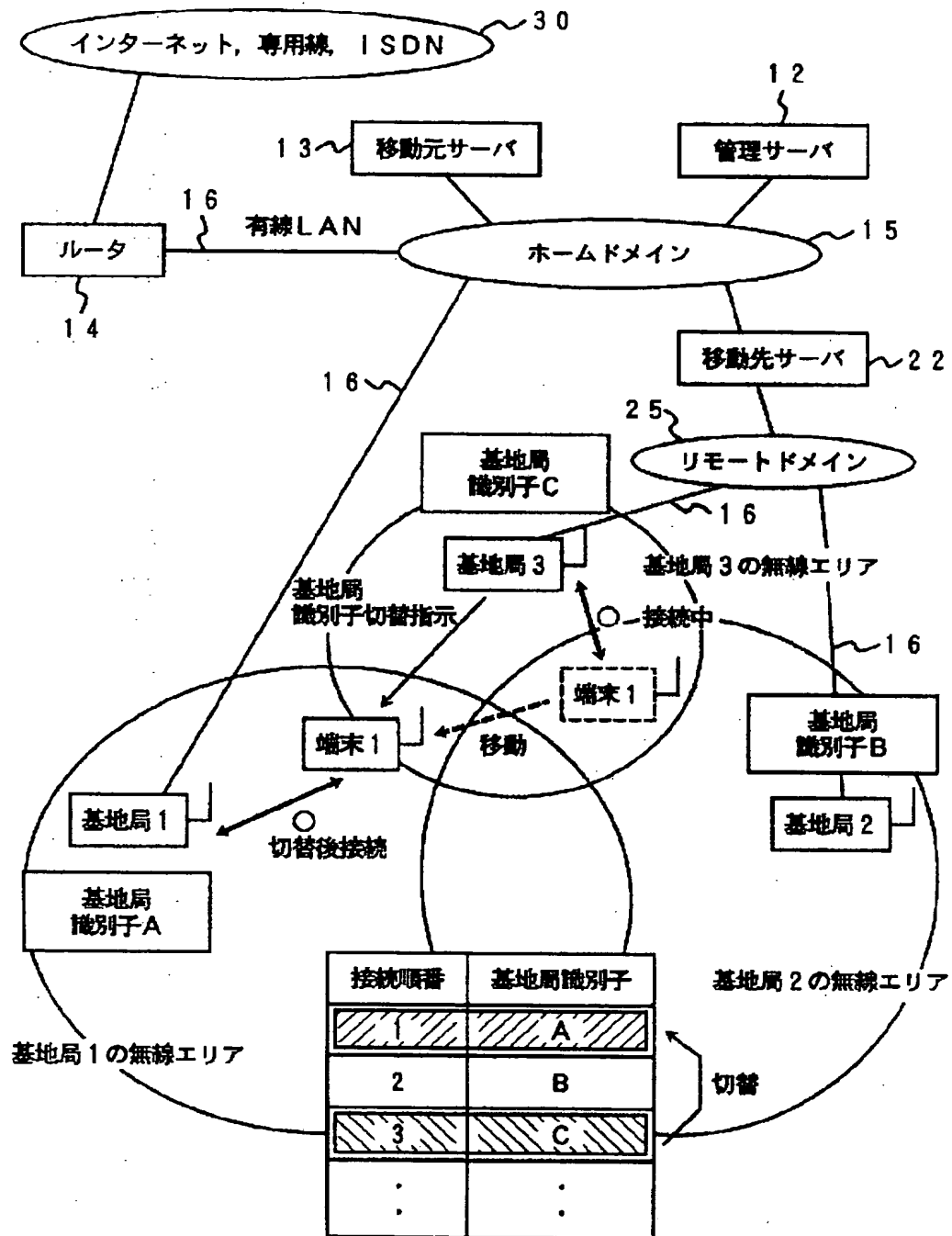
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

